

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan suatu faktor yang sangat penting bagi kemajuan bangsa, dimana kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas pendidikan bangsa itu sendiri. Dapat dikatakan bahwa pendidikan merupakan suatu proses pencetakan generasi penerus bangsa. Jika kualitas pendidikan suatu bangsa sangat buruk, maka akan menciptakan generasi – generasi bangsa yang buruk pula (Arsyad, 2015). Seperti yang telah ditulis dalam Undang – Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang salah satu isinya membahas mengenai pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengenalan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara. Oleh karena itu, di zaman yang berkembang ini pemerintah telah melakukan beragam upaya untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Sekolah merupakan salah satu lembaga yang memiliki peranan penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sebagai institusi pendidikan, sekolah memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan pendidikan dalam proses kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk membangun manusia seutuhnya. Sebagai sebuah organisasi, sekolah terdiri dari beberapa unsur seperti manusia, tujuan yang ingin dicapai, tugas – tugas, wewenang, struktur, hubungan formalitas, serta sarana dan prasarana (Hasan, 2010).

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan peserta didik. Media pembelajaran sebagai salah satu unsur penting dalam sekolah guna menunjang proses pendidikan. Dengan menggunakan media, apa yang hendak disampaikan oleh pendidik akan mudah dicerna dan dipahami. Saat ini media pembelajaran bisa dengan memanfaatkan teknologi. Peranan teknologi saat ini yang banyak digunakan yaitu di bidang pendidikan (Ameliola, 2013). Media

pembelajaran merupakan sarana bagi guru untuk mempermudah penyampaian pengetahuan dan materi ajar kepada peserta didiknya. Pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan berpengaruh secara psikologi kepada siswa (Arsyad, 2015). Hasil riset pun menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa (Plaza, 2016).

Berdasarkan pengalaman pada Program Pengenalan Lapangan Satuan Pendidikan yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cimahi pada kompetensi keahlian Instrumentasi dan Otomatisasi Proses khususnya pada mata pelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses dengan Kompetensi Dasar Penerapan *Software* Elektronik LabVIEW untuk Pemrograman dan Simulasi Sistem Kendali Proses pada Instrumentasi dan Otomatisasi Proses, peneliti menemukan permasalahan pada proses pembelajaran praktikum pada kompetensi dasar tersebut. Proses pembelajaran hanya menggunakan media pembelajaran yang sederhana berupa sebuah *software* simulasi untuk menunjang pembelajaran dasar mata pelajaran ini. Hal ini sangat disayangkan karena dapat membuat peserta didik menjadi kurang termotivasi dalam pembelajaran. Padahal, media pembelajaran dipersiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan siswa, agar siswa dapat aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.

Inovasi media pembelajaran dengan harga yang murah guna mengoptimalkan proses pembelajaran sangat dibutuhkan (Abdullah, 2014). Media pembelajaran dengan biaya yang murah dapat menciptakan alat bantu ajar yang beragam, sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik dan interaktif. Penggunaan mikrokontroler Arduino untuk tujuan pendidikan dinilai sudah cukup efektif untuk meningkatkan minat serta hasil belajar siswa meskipun hanya dengan biaya yang terbatas (Souza, 2016). LabVIEW adalah sebuah perangkat lunak untuk pemrograman berbasis grafis, tidak seperti bahasa pemrograman yang pada umumnya berbasis tulisan atau *text*, LabVIEW ini menggunakan simbol – simbol tertentu sebagai bahasa pemrogramannya (Spanik, 2007).

Pada bidang pendidikan penggunaan LabVIEW dan Arduino sudah banyak digunakan sebagai media pembelajaran diantaranya (Muhammad, 2017) membuat trainer resistor dalam rangkaian arus searah menggunakan LabVIEW dan Arduino

uno. Kemudian (Vikhe, 2014) membuat pengontrolan kecepatan motor DC menggunakan kontroler PID di LabVIEW. Lalu (Rahmat, 2016) membuat pengembangan media pembelajaran *distributed control system* (dcs) menggunakan LabVIEW dan Arduino.

Pada penelitian ini penyampaian pembelajaran praktikum pada mata pelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses dapat menggunakan *basic LabVIEW instrumentation training kit* berbasis mikrokontroler ATmega328 yang selanjutnya akan disebut BALISTIK. Rancang bangun *training kit* ini menggunakan mikrokontroler ATmega328 16 MHz serta menggunakan *software* LabVIEW 2018 sebagai pengolah data dan antarmuka antara mikrokontroler dengan manusia.

Pemilihan ATmega328 sebagai kontroler dikarenakan harganya terjangkau dan memiliki *clock speed*, *memory* dan input output yang mumpuni. Serta kompatibilitas dengan banyak bahasa pemrograman. Modul praktikum ini didesain dengan menambahkan beberapa komponen input output dan sensor – sensor untuk menunjang kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dengan memfokuskan pada salah satu permasalahan saat proses pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas, peneliti bermaksud untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat media BALISTIK dilengkapi dengan modul pembelajarannya. Hal ini dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami materi penerapan *software* LabVIEW pada bidang instrumentasi. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti mengangkat judul penelitian: **“PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS LABVIEW PADA MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI INSTRUMENTASI DAN OTOMATISASI PROSES DI SMK NEGERI 1 CIMAHI”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pembuatan BALISTIK?
2. Bagaimana tingkat kelayakan BALISTIK sebagai media pembelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses?

3. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap BALISTIK sebagai media pembelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Membuat media pembelajaran BALISTIK.
2. Mengetahui tingkat kelayakan BALISTIK sebagai media pembelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses.
3. Mengetahui tanggapan pengguna terhadap BALISTIK sebagai media pembelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses.

### 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini perlu adanya batasan masalah agar dalam proses penelitian dapat lebih fokus untuk meneliti inti – inti permasalahan secara objektif dan terarah, untuk ini peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Peneliti ini tidak meneliti mengenai peningkatan belajar peserta didik.
2. Peneliti melakukan penelitian pada siswa kelas XII Instrumentasi dan Otomatisasi Proses di SMK Negeri 1 Cimahi.
3. Peneliti melakukan penelitian pada mata pelajaran Sistem Kendali Instrumentasi dan Otomatisasi Proses dengan kompetensi dasar Penerapan *Software* Elektronik untuk Pemrograman dan Simulasi Sistem Kendali Proses pada Instrumentasi dan Otomatisasi Proses.
4. Peneliti melakukan pengambilan data dengan dua cara yaitu dengan tatap muka langsung dan secara daring, dikarenakan kondisi Indonesia yang sedang dilanda pandemi COVID-19, sehingga pengambilan data tidak dapat sepenuhnya melalui tatap muka secara langsung dengan siswa.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat menciptakan proses pembelajaran yang efisien dan efektif dalam ruang lingkup kelas khususnya pada jurusan Instrumentasi dan Otomatisasi Proses di SMK Negeri 1 Cimahi.



2. Dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai pengimplementasian BALISTIK dalam bidang pendidikan.
3. Dapat digunakan sebagai bahan referensi dan kajian dalam mengembangkan desain *LabVIEW training kit* berikutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan berperan sebagai pedoman penulisan agar dalam penulisan skripsi ini lebih terarah dan sistematis, maka penulisan dalam skripsi ini disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang meliputi teori – teori yang mendukung dan relevan dengan permasalahan penelitian. Teori diambil dari literatur yang berkaitan dengan pembahasan masalah.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan metode dan desain penelitian yang digunakan, waktu dan tempat penelitian, prosedur dan alur penelitian, instrumen penelitian, pengujian instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil uji kelayakan media, analisis dan pembahasan hasil penelitian, temuan hasil penelitian.

### **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

Pada bab ini berisikan kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi setelah dilakukannya penelitian.